

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 10 월 6 일 (06.10.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/159443 A1

- (51) 국제특허분류:
G06F 3/048 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)
G06K 9/00 (2006.01) G06F 21/31 (2013.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/006181
- (22) 국제출원일: 2015 년 6 월 18 일 (18.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0046990 2015 년 4 월 2 일 (02.04.2015) KR
- (71) 출원인: 한국과학기술원 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [KR/KR]; 305-338 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 우운택 (WOO, Woon Tack); 305-701 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR). 조정훈 (JO, Jeonghun); 305-335 대전시 유성구 궁동로 2 번길 83-8, 203 호, Daejeon (KR). 김성실 (KIM, Sung Sil);

305-701 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR). 장연균 (JANG, Young Kyoony); 305-701 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인충정 (HWANG MOK PARK IP GROUP); 135-933 서울시 강남구 테헤란로 14 길 16, 8 층 (역삼동, 라인빌딩), Seoul (KR).

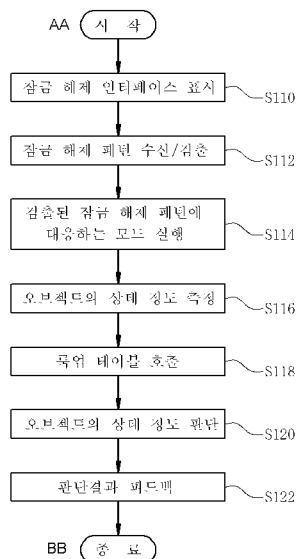
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING FEEDBACK UI SERVICE OF FACE RECOGNITION-BASED APPLICATION

(54) 발명의 명칭 : 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법 및 시스템



(57) Abstract: The present invention comprises the steps of: displaying an unlocking interface via a user interrupt; receiving an unlocking pattern inputted via the unlocking interface; detecting the received unlocking pattern and executing a mode corresponding to the detected unlocking pattern to thereby measure the status degree of an object corresponding to the detected unlocking pattern; and calling a lookup table in which a range of adequate status degrees for each type is measured and matched according to a pre-set and classified object type to thereby determine the status degree of the measured object, and feeding back the result of the determination via the unlocking interface.

(57) 요약서: 본 발명은 사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 인터페이스를 디스플레이하는 과정과, 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을 수신하는 과정과, 상기 수신된 잠금 해제 패턴을 검출하고 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 실행하여 상기 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 측정하는 과정과, 기설정되어 분류된 오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된 룩업 테이블을 호출하여 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단하고, 판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 피드백하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

S110 ... Display unlocking interface
S112 ... Receive and detect unlocking pattern
S114 ... Execute mode corresponding to detected unlocking pattern
S116 ... Measure status degree of object
S118 ... Call lookup table
S120 ... Determine status degree of object
S122 ... Feed back result of the determination
AA ... Start
BB ... End



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17에 의한 선언서:

- 신규성을 해치지 아니하는 개시 또는 신규성 상실의 예외에 관한 선언 (규칙 4.17(v))

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 U I 제공 서비스 방법 및 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 얼굴 표정 인식 기반 웃음 유발 어플리케이션의 피드백 UI에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 인공지능과 패턴인식 기술이 발전함에 따라서 얼굴 표정 인식은 HCI(Human Computer Interface)에서 중요한 기술 중 하나이며, 이에 관련된 많은 연구가 진행되고 있으며, 표정 인식 기술을 통한 표정 진단과 관련해서 기술적인 연구가 활발히 이루어졌지만[1, 2] 실제적인 사용을 고려한 인터랙션 설계가 미비하여 이를 활용한 프로그램 상용화도 미지수인 실정이다.
- [3] 또한, 사람의 얼굴 표정을 세밀하게 측정하여 사람의 감성을 진단하는 기술이 연구되고 있다[3]. 이런 기술은 얼굴 표정으로 나타나는 감정을 통해 이해 및 흥미를 파악하여 인터랙션을 도와줄 수 있어 지속적으로 발전하고 있다[4].
- [4] 이와 관련하여, 한국공개특허 제2013-0082980호(2013. 07. 22 공개)에는 사용자의 얼굴을 인식하고 얼굴 식별을 위한 식별정보를 생성하여 생성된 사용자별 식별정보를 DB에 저장 후 잠금 해제를 시도하는 사용자의 얼굴이 상기 DB 존재하는지 여부 판단을 통해 검증된 사용자에게 기저장된 정보를 통해 맞춤형 추천 서비스를 수행하는 방법을 개시하고 있다.
- [5] 이러한 선행문헌은 단지 최초 저장된 고정된 사용자 얼굴을 기반으로 고정적인 서비스만을 수행하므로 변화 무쌍한 얼굴 표정을 기반으로 적응적인 서비스는 불가능하다.
- [6] 더불어 사용자가 스스로 표정을 진단할 수 있도록 하는 기술도 연구되고 있는데[5] 기존의 연구들은 웃음의 정도를 측정할 뿐 웃음 훈련 혹은 웃음 유발을 위한 효과적 설계 방식을 논하지 않아 실용성에 의문을 남겨둔 상황이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 따라서 본 발명은 사용자의 웃음의 정도를 판단하여 웃음 유형 및 레벨 범위에 따라 설정되어 특화된 UI를 사용자에게 피드백함으로써 사용자의 감정 변화에 따른 피드백이 가능하여 사용자의 감성을 진단 가능할 뿐만 아니라, 얼굴 표정으로 나타나는 감정을 통해 이해 및 흥미를 파악하여 물품, 어플리케이션, 여행지, 맛집 등을 추천하여 감정 기반 인터랙션(interaction) 메커니즘을 통해 사용자의 접근성이 높고, 자신을 점점 가능한 자기 표현의 매체 어플리케이션 기술을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 견지에 따르면, 사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 인터페이스를 디스플레이하는 과정과, 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을 수신하는 과정과, 상기 수신된 잠금 해제 패턴을 검출하고 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 실행하여 상기 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 측정하는 과정과, 기설정되어 분류된 오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된 룩업 테이블을 호출하여 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단하고, 판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 피드백하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.
- [9] 본 발명의 다른 견지에 따르면, 사용자의 얼굴을 포함하는 영상을 획득하는 카메라부와, 사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 인터페이스를 디스플레이하고, 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을 출력하는 터치 스크린, 상기 터치 스크린으로부터 출력된 잠금 해제 패턴을 검출하고 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 실행하여 상기 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 측정하고, 기설정되어 분류된 오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된 룩업 테이블을 호출하여 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단하고, 판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 피드백되도록 제어하는 제어부를 포함함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [10] 본 발명은 사용자의 감정 변화에 따른 피드백이 가능하여 사용자의 감성을 진단 가능할 뿐만 아니라, 얼굴 표정으로 나타나는 감정을 통해 이해 및 흥미를 파악하여 물품, 어플리케이션, 여행지, 맛집 등을 추천하여 감성 기반 인터랙션(interaction) 메커니즘을 통해 사용자의 접근성이 높고, 자신을 점검 가능한 자기 표현의 매체 어플리케이션 제공이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 관한 전체 흐름도.
- [12] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 있어서, 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드의 동작을 보인 상세 흐름도.
- [13] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따라 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 있어서, 오브젝트 유형별 기설정된 피드백 UI 프로토타입(prototype)에 관한 예시도.
- [14] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 장치에 관한 상세 블록도.

발명의 실시를 위한 형태

- [15] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들이 나타나고 있는데 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.
- [16]
- [17] 본 발명은 얼굴 표정 인식 기반 웃음 유발 어플리케이션의 피드백 UI에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 터치스크린이 구비된 단말이 화면 잠금 상태에 들어간 후, 작동 상태로 하기 위한 잠금 해제(shortcut unlocking) 인터페이스가 디스플레이된 화면에서 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을 검출하고, 검출된 잠금 해제 패턴이 기설정된 패턴임을 검증 후 검증된 상기 패턴에 해당하는 오브젝트의 상태 정도를 룩업(look-up) 테이블을 통해 판단하여 오브젝트 관련 유형 및 레벨 범위에 따라 설정되어 특화된 UI를 사용자에게 피드백함으로써 사용자의 감정 변화에 따른 피드백이 가능하여 사용자의 감성을 진단 가능할 뿐만 아니라, 얼굴 표정으로 나타나는 감정을 통해 이해 및 흥미를 파악하여 물품, 어플리케이션, 여행지, 맛집 등을 추천하여 감정 기반 인터렉션(interaction) 메커니즘을 통해 사용자의 접근성이 높고, 자신을 점점 가능한 자기 표현의 매체 어플리케이션 기술을 제공하고자 한다.
- [18]
- [19] 이하, 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 관해 도 1 내지 도 3을 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.
- [20] 먼저, 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 관한 전체 흐름도이다.
- [21] 도 1을 참조하면, 먼저 110 과정에서는 사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 기능이 구비된 단말의 초기 화면에 잠금 해제 인터페이스를 디스플레이하고, 112 과정에서는 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을 수신하여 수신된 잠금 해제 패턴을 검출한다.
- [22] 이때, 상기 초기 화면에 잠금 해제 인터페이스는 잠금 수단 즉, 잠금 어플리케이션 형성을 의미하는 것으로, 상기 잠금 수단은 기설정된 시간 내 숫자 암호를 입력하여 잠금을 해제하는 방식 혹은 패턴을 입력하는 방식 등에 의해 잠금을 해제하는 방식 등이 사용자로부터 미리 설정되어 선택 사용된다. 또한, 상기 패턴을 입력하는 방식에는 이미지, 문자, 음성 등 다양한 타입의 패턴 선택 사용이 가능하며 타입별 특징 추출과 패턴 정합 부분으로 분류되어 인식된다. 본 발명에서는 카메라를 통해 입력되는 얼굴을 인식하여 잠금 해제 패턴으로 미리 설정된 패턴과 일치하는지 여부를 판정하여 일치하는 경우 화면을 잠금 해제하여 실행 화면을 제공한다.
- [23] 또한, 상기 잠금 해제 인터페이스는 복수의 분할된 영역을 갖고, 각 분할된

영역에는 대응하는 아이템이 형성되고, 상기 분할된 영역 내의 제1 위치에는 상기 아이템과 관련된 제1 서비스를 제공하는 제1 메뉴가 미리 설정되고, 상기 제1 위치와 다른 제2 위치에는 상기 분할된 영역 내에 형성된 상기 아이템과 관련되며 상기 제1 서비스와 다른 제2 서비스를 제공하는 제2 메뉴가 미리 설정된다.

- [24] 상기 제1 위치에는 오브젝트 유형별 피드백 UI가 제공되는 서비스인 제1 메뉴가 미리 설정되고, 상기 제2 위치에는 상기 제1 위치에 표시되는 피드백 UI에 연계된 메시지가 소정 프레임이 표시되는 서비스인 제2 메뉴가 미리 설정된다.
- [25] 114 과정에서는 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 실행하여, 116 과정에서 상기 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 측정한다.
- [26] 여기서, 상기 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드는 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 동작을 수행하는 모드로서, 상세히는 후술 되는 도 2의 동작 설명을 통해 상기 모드의 동작을 자세히 살펴보도록 한다.
- [27] 계속해서, 118 과정에서는 기설정되어 분류된 오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된 룩업 테이블을 호출하고, 120 과정에서는 호출된 룩업 테이블을 통해 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단한다.
- [28] 상기 118 과정에서 기설정되어 분류된 오브젝트 유형은, 사용자에게 웃음을 유발하는 피드백 방식을 설계하기 위해 사용 맥락을 고려하여 정의되어 분류된 것으로, 웃음 훈련을 필요로 하거나 순간의 표정관리를 원하는 목적형, 웃으려는 의도가 있으나 웃을 수 없는 상황에서 마음의 변화를 요구하는 동기형, 웃으려는 의도가 없을 때에도 자극을 받아 웃으려는 의지를 갖게 되는 수동형을 포함한다.
- [29] 상기 목적형에 대응하는 피드백은 웃음을 정확히 평가하기 위해 웃음의 수치 정보를 제공한다.
- [30] 상기 동기형에 대응하는 피드백은 자연스런 웃음 동기 형성을 위해 위로 및 공감의 메시지들을 제공한다.
- [31] 상기 수동형에 대응하는 피드백은 사용자의 표정을 가시화하는 이미지들로 웃음 의지를 부여한다.
- [32] 122 과정에서는 상기 120 과정에서의 판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 피드백한다.
- [33] 여기서, 상기 피드백은 잠금 해제 인터페이스를 통해 서로 상이하게 디스플레이되는 피드백 UI가 오브젝트의 유형별로 기설정되어, 모드에 미리 설정된 유형에 따라 해당 피드백 UI를 측정된 상태 정도와 매칭되어 표시된다.
- [34] 예컨대, 상기 모드에 설정된 유형이 목적형일 경우 목적형에 해당하는 오브젝트의 상태 정도를 수치화 및 시각화하여 레벨별로 분류하여 테이블화된

록업 테이블을 통해 레벨별 기설정되어 매칭된 피드백 UI를 확인하고, 이를 사용자에게 잠금 해제 인터페이스를 통해 도 3의 a)에서와 같이 가이드한다.

[35] 본 발명에서 피드백 UI는 오브젝트의 유형별로 분류되어 각 웃음 유발 피드백 방식에 따른 잠금 화면에 적합한 피드백 UI 방식을 묘사한다.

[36] 이를 살펴보면, 원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화 및 수치화하여 표시하는 목적형, 원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화하거나 혹은 상태 정도별 기설정되어 매칭된 메시지가 출력되는 동기형, 잠금 해제 패턴의 상태 정도에 해당하는 기등록된 이미지 및 상기 이미지 관련 메시지를 연계하여 소정 프레임에 표시하는 수동형 피드백 UI를 포함한다.

[37] 이때, 상기 원형 그래프는 도 3의 a) 및 b)에 각각 도시된 바와 같이 잠금 해제 인터페이스가 디스플레이되는 영역 중앙에 표시되어 상태 정도에 따라 상태 정도가 수치화된 숫자가 서로 상이하게 채색되어 표시된다.

[38] 여기서, 도 3을 참조하면, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따라 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 있어서, 오브젝트 유형별 기설정된 피드백 UI 프로토타입(prototype)에 관한 것으로, 도 3의 a)는 원형 그래프로 웃음 정도를 시각화하고 수치를 보여주는 정량 수치화(목적형)에 관한 것으로, 좌로부터 우 방향으로 사용자의 웃음 정도에 따라서 그래프 및 숫자의 색을 붉은색-노란색-녹색 단계로 표시된다.

[39] 도 3의 b)는 원형 그래프로 웃음 정도를 시각화하나 수치 없이 위로 및 공감의 메시지를 보여주는 동기 유발 메시지(동기형)에 관한 것으로, 웃음의 정도에 따라 기설정된 메시지를 보여주어 사용자의 공감을 이끌어 낸다. 사용자의 웃음 정도에 따라 그래프 및 숫자의 색을 붉은색-노란색-녹색 단계로 표시된다.

[40] 도 3의 c)에서는 그래프나 수치 표현 없이 원형 틀 안에 사용자 표정과 가장 유사한 이미지 및 보조 멘트를 보여 주는 것으로, 여기서, 이미지는 동물 이미지, 연예인 이미지 등을 활용한다.

[41] 이와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법은 단말의 잠금 해제와 동시에 얼굴의 표정을 인식하여 웃음의 정도를 측정하고 측정된 결과를 사용자 선택에 따라 유형 및 피드백 UI 타입 기반 피드백 방식을 설정하고, 또한 웃음의 정도를 수치화 즉, 점수 방식 혹은 메시지 방식 혹은 형상화 방식으로 피드백함으로써 웃음 유발 어플리케이션의 피드백 UI를 제공한다.

[42]

[43] 이어서, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 있어서, 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드의 동작을 보인 상세 흐름도이다.

[44] 도 2를 참조하면, 210 과정에서는 본 발명이 적용된 단말에 구비된 카메라를 통하여 기설정된 거리에서 상기 사용자의 얼굴을 포함하는 영상을 획득한다.

[45] 상기 획득된 영상을 기설정된 서로 상이한 프레임 수를 갖는 프레임별로 각각

분할한다.

- [46] 이때, 상기 기설정된 거리는 본 발명의 실시 예에서는 얼굴 표정을 인식 가능한 정도의 거리를 의미하는 것이고, 상기 기설정된 프레임 수는 기설정된 거리별 얼굴 영상의 생성을 위해 사용되는 프레임이 할당되는 것이지만, 본 발명이 이에 한정되지는 않는다. 기설정된 거리 내에서 서로 다른 프레임 수를 갖는 각 분할된 프레임은 얼굴 영상의 자동 생성을 위해 상기 기설정된 거리에서 촬영된 실제 영상으로부터 획득된다.
- [47] 212 과정에서는 분할된 프레임별 영상으로부터 얼굴 인식 알고리즘을 이용하여 얼굴을 인식 및 추출한다.
- [48] 여기서, 상기 얼굴 인식 알고리즘은 전체 영상 공간에서 얼굴의 윤곽, 눈, 턱 및 입의 위치 인식을 통하여 얼굴을 인식하는 기술로서, 상기 획득된 얼굴 영상으로부터 사용자의 얼굴들에 해당하는 얼굴 영역을 검출하기 위한 공지된 다양한 방법들이 사용될 수 있다. 예를 들어, 얼굴의 구성 요소인 눈, 코, 입 등의 크기 및 위치 등의 기하학적 특징으로 인식하는 방법과 주성분 분석 기법(PCA : Principal Component Analysis), 선형 판별 분석 기법(LDA : Linear Discriminant Analysis)와 같은 얼굴 전체의 통계적인 값을 특징으로 인식하는 방법이 있다.
- [49] 214 과정에서는 상기 추출된 얼굴 영상으로부터 오브젝트 상태 정도를 결정짓는 기설정된 특징점을 추출하고, 216 과정에서 추출된 상기 특징점으로부터 해당 오브젝트의 상태 정도를 측정하여 218 과정에서 기설정된 피드백 UI를 표시한다.
- [50] 이때, 상기 오브젝트는 웃음 정도가 측정 가능한 웃음 표정이고, 상기 상태 정도는 상기 웃음 표정에 대응되는 웃음량이 측정되어 레벨화된 것이다.
- [51] 상기 기설정된 특징점은, 얼굴 근육 움직임 정보를 이용하여 표정을 인식하여 웃음 정도를 측정하기 위한 것으로, 사용자로부터 등록된 얼굴 영상을 기준으로 상기 얼굴의 소정 위치를 특징점으로 미리 설정하고, 설정된 특징점에 해당하는 현재 입력된 영상 내 위치의 움직임 정보를 추정하여 오브젝트의 상태 정도를 측정한다. 예를 들어, 미간 사이의 특징점들이 중앙으로 모인 경우 눈썹의 안쪽에 부여된 특징점들이 하측으로 내려간 경우 또는 입술의 양쪽 끝에 부여된 특징점들이 내려간 경우에 특징점이 변화하였다고 판단한다.
- [52] 이후, 본 발명에서는 상기 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드에 설정된 서브 모드에 따라 제1 혹은 제2 서브 모드로 모드 전환되어 해당 서브 모드에 따른 동작을 수행한다.
- [53] 더욱 상세하게는 220 과정에서 제1 서브 모드로 모드 전환된 경우 222 과정에서는 상기 피드백 서비스 수행 후 잠금이 해제된 인터페이스를 통해 해당 피드백 UI별 사용자의 만족도를 수집한다.
- [54] 상기 만족도는 잠금 해제된 실행 화면에서 별도의 윈도우를 통해 수집되는 것으로, 기설정된 주기별 혹은 잠금 해제 발생별 상기 잠금 해제를 위한 잠금 해제 패턴에 대응하는 상태 정도 관련 피드백 UI의 만족도를 수집하여 저장하고,

네트워크를 통해 연동된 서빙(serving) 서비스 서버로 전송한다.

- [55] 이때, 상기 서빙 서비스 서버는 224 과정의 동작을 통해 오브젝트의 유형별 매칭된 피드백 UI별 해당 사용자의 만족도를 수집하여 상기 피드백 UI별 선호도에 대한 이력을 추가로 저장, 관리한다.
- [56] 226 과정에서는 네트워크를 통해 단말로부터 요청된 오브젝트 유형별 매칭된 UI별 선호 이력을 표시하여 실행 화면 초기에 피드백 UI별 이력을 토대로 사용자 평판을 동시에 표시하여 이를 참고로 모드에 웃음을 유발하는 피드백 UI를 선별하여 적응적으로 설정한다.
- [57] 한편, 228 과정에서는 제2 서브 모드로 모드 전환되어 그 이후의 동작을 수행한다. 230 과정에서는 상기 검출된 잠금 해제 패턴의 오브젝트를 잠금 해제된 인터페이스 즉, 실행 화면의 별도의 윈도우를 통해 표시한다.
- [58] 232 과정에서는 표시된 오브젝트를 해당 시간 정보와 함께 저장한다.
- [59] 234 과정의 동작을 통해 사용자 호출 여부를 체크하고, 사용자 호출이 발생된 경우 236 과정으로 이동하여 시간 순 순차 축적된 오브젝트를 표시한다.
- [60] 238 과정에서는 시간별 오브젝트에 대응하는 상태 정도에 따라 기설정된 서비스를 제공한다.
- [61] 이때, 상기 기설정된 서비스는, 상기 오브젝트에 대응하는 상태 정도별 출력되는 수치 데이터를 기반으로 연계된 SNS(social networking service) 서비스 서버를 통해 연동된 서비스를 추천하는 것으로, 이를 통해 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법은 단말의 잠금 해제와 동시에 측정된 얼굴 인식 기반 웃음의 상태 정도 데이터를 통해 사용자에게 필요한 것들을 추천해주기 때문에 사용자의 접근성이 좋고, 수시로 웃음을 측정하기 때문에 사용자가 자신을 점검하기 유용하다.
- [62]
- [63] 이상, 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법에 관해 살펴보았다.
- [64] 이하, 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 장치에 관해 도 4를 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.
- [65] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 장치에 관한 상세 블록도이다.
- [66] 도 4를 참조하면, 본 발명이 적용된 장치는 카메라부(410), 터치스크린(412), 검출부(414), 모드 실행부(416), 제어부(418), 피드백 UI(420), 상태 정도 측정부(422), 얼굴 인식 알고리즘(424) 및 록업 테이블(426)을 포함한다.
- [67] 상기 카메라부(410)은 사용자의 얼굴을 포함하는 영상을 획득한다.
- [68] 상기 터치스크린(412)은 본 발명이 적용된 장치의 전반적인 동작 실행 화면을 표시하고, 사용자로부터 발생하는 데이터를 입력받는다. 또한, 상기 터치스크린(412)은 사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 인터페이스를 디스플레이하고, 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을

출력한다.

- [69] 상기 제어부(418)는 터치 스크린(412)으로부터 출력된 잠금 해제 패턴을 검출부(414)를 통해 검출하고 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 모드 실행부(416)를 제어하여 실행한다.
- [70] 또한, 상기 제어부(418)는 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 상태 정도 측정부(422)를 통해 측정하고, 기설정되어 분류된 오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된 룩업 테이블(426)을 호출하여 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단하고, 판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 대응하는 피드백 UI가 피드백되도록 제어한다.
- [71] 이때, 상기 기설정되어 분류된 오브젝트 유형은, 웃음 훈련을 필요로 하거나 순간의 표정관리를 원하는 목적형, 웃으려는 의도가 있으나 웃을 수 없는 상황에서 마음의 변화를 요구하는 동기형, 웃으려는 의도가 없을 때에도 자극을 받아 웃으려는 의지를 갖게 되는 수동형을 포함한다.
- [72] 그리고, 상기 제어부(418)는 잠금 해제 인터페이스를 통해 서로 상이하게 디스플레이되는 피드백 UI가 오브젝트의 유형별로 기설정되어 모드에 설정된 유형에 따라 해당 피드백 UI를 측정된 상태 정도와 매칭하여 표시하여 터치스크린(412)을 통해 피드백한다.
- [73] 여기서, 상기 피드백 UI는 원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화 및 수치화하여 표시하는 목적형, 원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화하거나 혹은 상태 정도별 기설정되어 매칭된 메시지가 출력되는 동기형, 잠금 해제 패턴의 상태 정도에 해당하는 기등록된 이미지 및 상기 이미지 관련 메시지를 연계하여 소정 프레임에 표시하는 수동형 피드백 UI를 포함한다.
- [74] 상기 원형 그래프는, 잠금 해제 인터페이스가 디스플레이되는 영역에 표시되어 상태 정도에 따라 상태 정도가 수치화된 숫자가 서로 상이하게 채색되어 표시된다.
- [75] 상기 모드 실행부(416)는 제어부(418)의 제어 하에 모드를 스위칭하여 해당 모드를 실행하는 것으로, 카메라부(410)를 통하여 기설정된 거리에서 상기 사용자의 얼굴을 포함하는 영상을 획득하고, 기설정된 얼굴 인식 알고리즘(424)을 이용하여 얼굴을 인식 및 추출하여 추출된 얼굴 영상으로부터 오브젝트 상태 정도를 결정짓는 기설정된 특징점을 추출하고, 추출된 상기 특징점으로부터 해당 오브젝트의 상태 정도 측정이 실행되는 모드를 실행한다.
- [76]
- [77] 상기와 같이 본 발명에 따른 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법 및 장치에 관한 동작이 이루어질 수 있으며, 한편 상기한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나 여러 가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 실시될 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 청구범위와 청구범위의 균등한 것에 의하여 정하여져야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 인터페이스를 디스플레이하는 과정과,
상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제 패턴을 수신하는 과정과,
상기 수신된 잠금 해제 패턴을 검출하고 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 실행하여 상기 검출된 잠금 해제 패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 측정하는 과정과,
기설정되어 분류된 오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된 룩업 테이블을 호출하여 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단하고, 판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 피드백하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 기설정되어 분류된 오브젝트 유형은,
웃음 훈련을 필요로 하거나 순간의 표정관리를 원하는 목적형,
웃으려는 의도가 있으나 웃을 수 없는 상황에서 마음의 변화를 요구하는 동기형,
웃으려는 의도가 없을 때에도 자극을 받아 웃으려는 의지를 갖게 되는 수동형을 포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드는,
카메라를 통하여 기설정된 거리에서 상기 사용자의 얼굴을 포함하는 영상을 획득하는 과정과,
기설정된 얼굴 인식 알고리즘을 이용하여 얼굴을 인식 및 추출하는 과정과,
상기 추출된 얼굴 영상으로부터 오브젝트 상태 정도를 결정짓는 기설정된 특징점을 추출하는 과정과,
추출된 상기 특징점으로부터 해당 오브젝트의 상태 정도를 측정하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 피드백하는 과정은,
잠금 해제 인터페이스를 통해 서로 상이하게 디스플레이되는 피드백 UI가 오브젝트의 유형별로 기설정되어 모드에 설정된 유형에 따라 해당 피드백 UI를 측정된 상태 정도와 매칭하여 표시됨을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 피드백 UI는,
원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화 및 수치화하여 표시하는

목적형,
원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화하거나 혹은 상태 정도별
기설정되어 매칭된 메시지가 출력되는 동기형,
잠금 해제 패턴의 상태 정도에 해당하는 기등록된 이미지 및 상기 이미지
관련 메시지를 연계하여 소정 프레임에 표시하는 수동형 피드백 UI를
포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공
서비스 방법.

- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 원형 그래프는,
잠금 해제 인터페이스가 디스플레이되는 영역에 표시되어 상태 정도에
따라 상태 정도가 수치화된 숫자가 서로 상이하게 채색되어 표시됨을
특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스
방법.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 잠금 해제 인터페이스는,
복수의 분할된 영역을 갖고, 각 분할된 영역에는 대응하는 아이템이
형성되고, 상기 분할된 영역 내의 제1 위치에는 상기 아이템과 관련된 제1
서비스를 제공하는 제1 메뉴가 미리 설정되고, 상기 제1 위치와 다른 제2
위치에는 상기 분할된 영역 내에 형성된 상기 아이템과 관련되며 상기
제1 서비스와 다른 제2 서비스를 제공하는 제2 메뉴가 미리 설정됨을
특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스
방법.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 오브젝트는 웃음 표정이고,
상기 상태 정도는 상기 웃음 표정에 대응되는 웃음량이 측정되어
레벨화된 것임을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백
UI 제공 서비스 방법.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 잠금 해제 패턴에 대응하는 모드는,
상기 피드백 서비스 수행 후 잠금이 해제된 인터페이스를 통해 해당
피드백 UI별 사용자의 만족도를 수집하여 상기 피드백 UI에 대한 만족도
이력을 추가로 저장, 관리하고, 사용자 요청 시 오브젝트 유형별 매칭된
피드백 UI별 선호 이력을 표시하는 제1 서브 모드와,
상기 검출된 잠금 해제 패턴의 오브젝트를 잠금이 해제된 인터페이스를
통해 표시하고, 표시된 오브젝트를 해당 시간 정보와 함께 저장하여
사용자 호출 시 시간 순 순차 축적된 오브젝트를 표시하고, 시간별
오브젝트에 대응하는 상태 정도에 따라 기설정된 서비스를 제공하는 제2
서브 모드를 포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의
피드백 UI 제공 서비스 방법.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 기설정된 서비스는,
상기 오브젝트에 대응하는 상태 정도별 출력되는 수치 데이터를
기반으로 연계된 SNS(social networking service) 서비스 서버를 통해

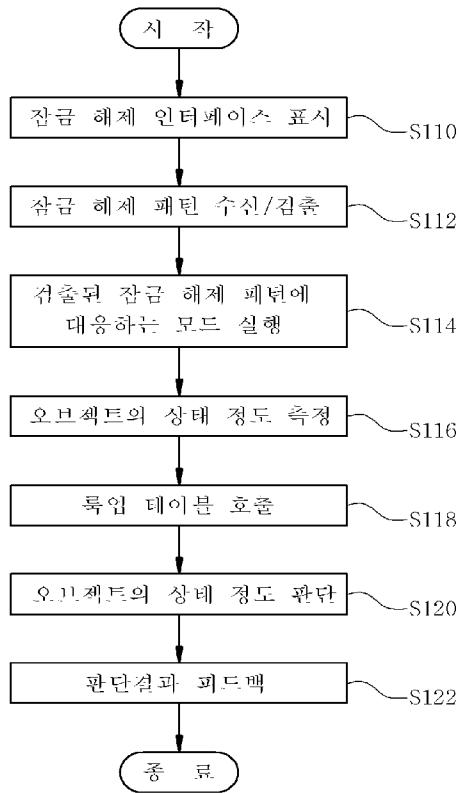
연동된 서비스를 추천함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반
어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 방법.

- [청구항 11] 사용자의 얼굴을 포함하는 영상을 획득하는 카메라부와,
사용자 인터럽트(interrupt)를 통해 잠금 해제 인터페이스를
디스플레이하고, 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 입력된 잠금 해제
패턴을 출력하는 터치 스크린,
상기 터치 스크린으로부터 출력된 잠금 해제 패턴을 검출하고 검출된
잠금 해제 패턴에 대응하는 모드를 실행하여 상기 검출된 잠금 해제
패턴에 대응하는 오브젝트의 상태 정도를 측정하고, 기설정되어 분류된
오브젝트 유형에 따라 유형별 적정 상태 정도 범위가 측정되어 매칭된
록업 테이블을 호출하여 상기 측정된 오브젝트의 상태 정도를 판단하고,
판단 결과를 상기 잠금 해제 인터페이스를 통해 피드백되도록 제어하는
제어부를 포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의
피드백 UI 제공 서비스 장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서, 상기 기설정되어 분류된 오브젝트 유형은,
웃음 훈련을 필요로 하거나 순간의 표정관리를 원하는 목적형, 웃으려는
의도가 있으나 웃을 수 없는 상황에서 마음의 변화를 요구하는 동기형,
웃으려는 의도가 없을 때에도 자극을 받아 웃으려는 의지를 갖게 되는
수동형을 포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의
피드백 UI 제공 서비스 장치.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 제어부의 제어 하에 모드를 스위칭하여 해당 모드를 실행하는 모드
실행부를 더 포함하고,
상기 모드 실행부는,
카메라를 통하여 기설정된 거리에서 상기 사용자의 얼굴을 포함하는
영상을 획득하고, 기설정된 얼굴 인식 알고리즘을 이용하여 얼굴을 인식
및 추출하여 추출된 얼굴 영상으로부터 오브젝트 상태 정도를 결정짓는
기설정된 특징점을 추출하고, 추출된 상기 특징점으로부터 해당
오브젝트의 상태 정도 측정이 실행되는 모드를 실행함을 특징으로 하는
얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스 장치.
- [청구항 14] 제11항에 있어서, 상기 제어부는,
잠금 해제 인터페이스를 통해 서로 상이하게 디스플레이되는 피드백
UI가 오브젝트의 유형별로 기설정되어 모드에 설정된 유형에 따라 해당
피드백 UI를 측정된 상태 정도와 매칭하여 표시하여 피드백함을
특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스
장치.
- [청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 피드백 UI는,
원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화 및 수치화하여 표시하는

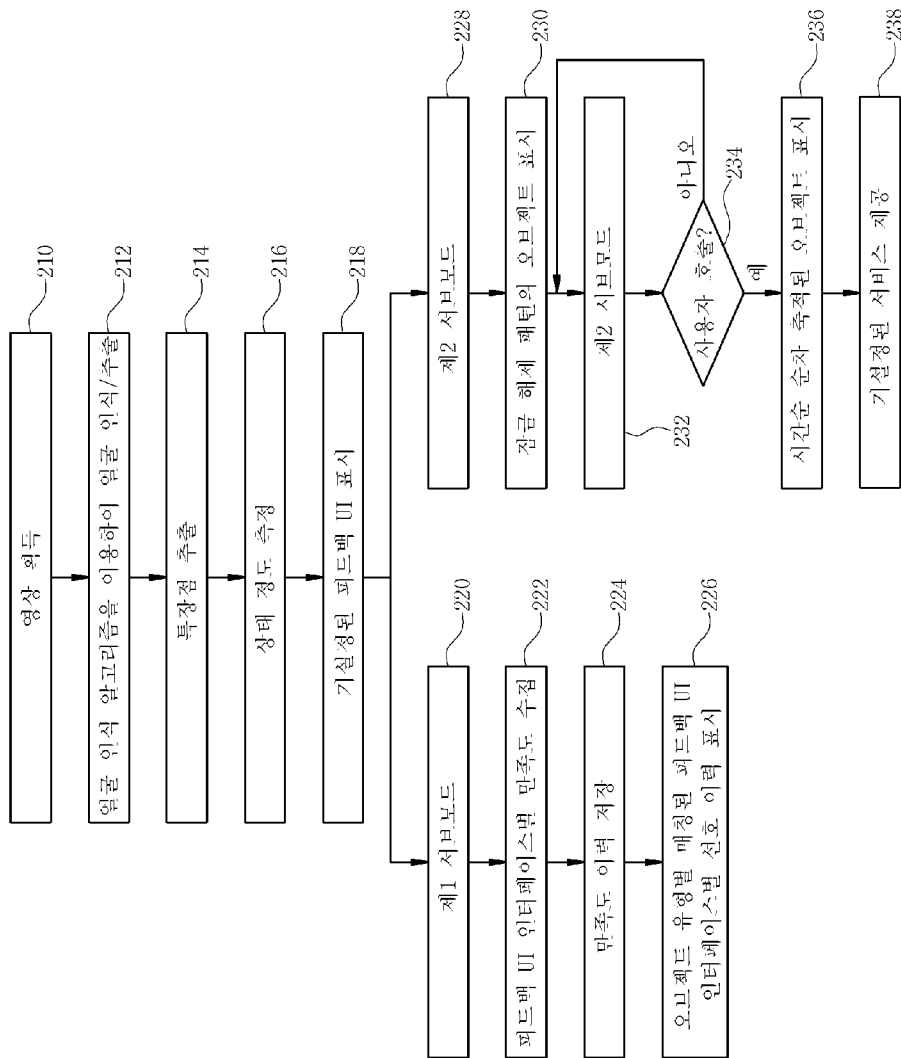
목적형,
원형 그래프로 오브젝트의 상태 정도를 시각화하거나 혹은 상태 정도별
기설정되어 매칭된 메시지가 출력되는 동기형,
잠금 해제 패턴의 상태 정도에 해당하는 기등록된 이미지 및 상기 이미지
관련 메시지를 연계하여 소정 프레임에 표시하는 수동형 피드백 UI를
포함함을 특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공
서비스 장치.

- [청구항 16] 제15항에 있어서, 상기 원형 그래프는,
잠금 해제 인터페이스가 디스플레이되는 영역에 표시되어 상태 정도에
따라 상태 정도가 수치화된 숫자가 서로 상이하게 채색되어 표시됨을
특징으로 하는 얼굴 인식 기반 어플리케이션의 피드백 UI 제공 서비스
장치.

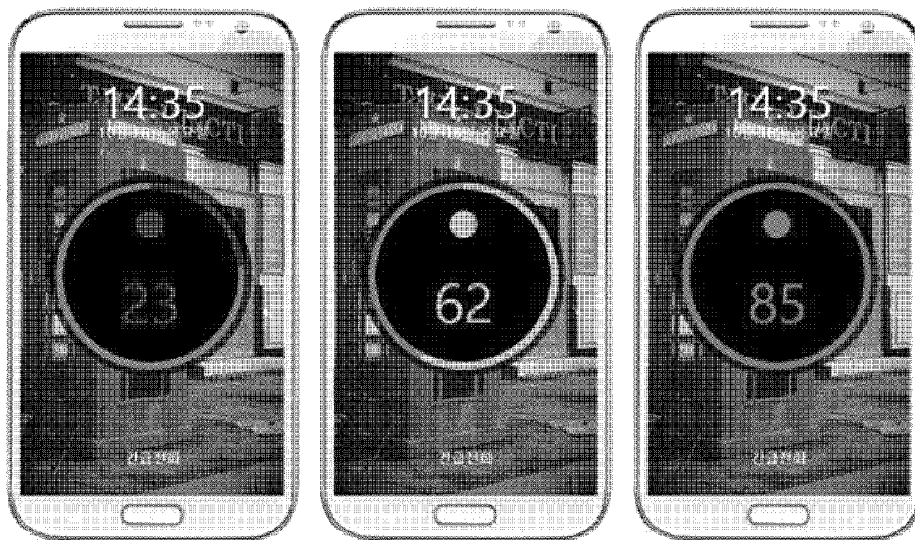
[도1]



[도2]



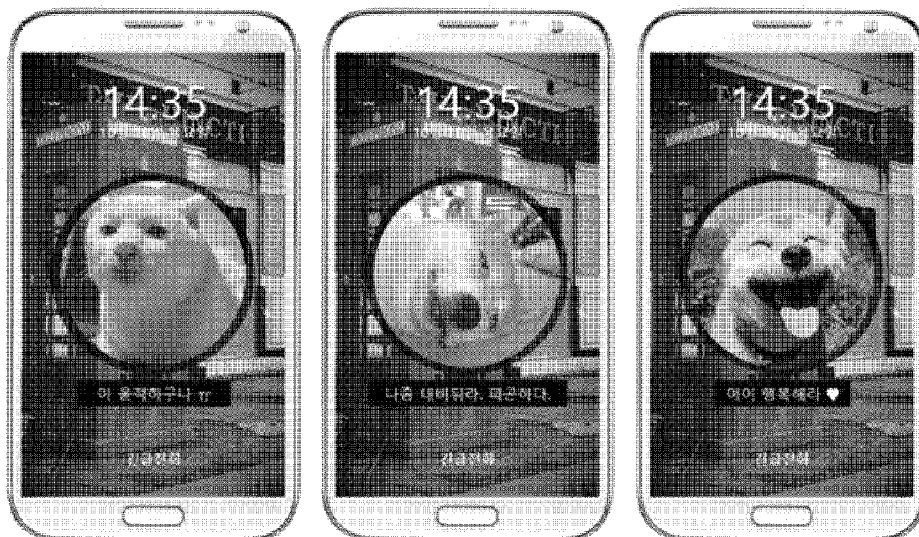
[도3a]



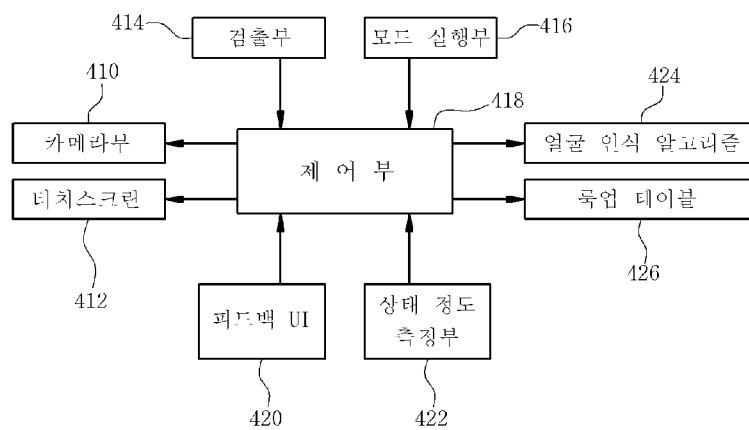
[도3b]



[도3c]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/006181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/048(2006.01)i, G06K 9/00(2006.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i, G06F 21/31(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 3/048; G06K 9/00; G06Q 50/10; G06F 21/31

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: face recognition, locking, table, release

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CHO, Jeong Hun et al., "Smartphone Laughter-Induction Application Feedback UI Design Using Face Expression Recognition Technology" 2014 Proceedings of Winter Conference, pp. 975-977, 31 December 2014 See abstract; page 975, left column, line 22-page 976, right column, line 33; figure 1.	1-16
Y	KR 10-2014-0071802 A (LG UPLUS CORP.) 12 June 2014 See abstract; paragraphs [0017]-[0039]; claims 1-7; and figures 1-4.	1-16
A	KR 10-2015-0011046 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 30 January 2015 See paragraphs [0062]-[0116]; and figures 1-4.	1-16
A	JP 2013-235582 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 November 2013 See abstract; claims 1-5; and figures 1-4, 7.	1-16
A	KR 10-2013-0096561 A (PANTECH CO., LTD.) 30 August 2013 See abstract; paragraphs [0040]-[0054]; claims 1-7; and figures 1-2.	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 DECEMBER 2015 (18.12.2015)

Date of mailing of the international search report

21 DECEMBER 2015 (21.12.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/006181

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0071802 A	12/06/2014	NONE	
KR 10-2015-0011046 A	30/01/2015	KR 10-2015-0024451 A WO 2015-009111 A1	09/03/2015 22/01/2015
JP 2013-235582 A	21/11/2013	AU 2013-205535 A1 CN 103383595 A EP 2685352 A2 EP 2685352 A3 KR 10-2013-0123316 A US 2013-0293456 A1 WO 2013-165198 A1	21/11/2013 06/11/2013 15/01/2014 30/07/2014 12/11/2013 07/11/2013 07/11/2013
KR 10-2013-0096561 A	30/08/2013	KR 10-1443960 B1 US 2013-0216108 A1	03/11/2014 22/08/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/048(2006.01)i, G06K 9/00(2006.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i, G06F 21/31(2013.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 3/048; G06K 9/00; G06Q 50/10; G06F 21/31

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 얼굴 인식, 잠금, 테이블, 해제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	조정훈 등, '얼굴 표정 인식 기술을 활용한 스마트폰 웃음 유발 어플리케이션의 피드백 UI 설계' 2014년 동계학술발표회 논문집, pp. 975-977. 2014.12.31 요약; 페이지 975, 왼쪽 컬럼, 라인 22 - 페이지 976, 오른쪽 컬럼, 라인 33; 도면 1 참조.	1-16
Y	KR 10-2014-0071802 A (주식회사 엘지유플러스) 2014.06.12 요약; 단락 [0017]-[0039]; 청구항 1-7; 및 도면 1-4 참조.	1-16
A	KR 10-2015-0011046 A (삼성전자주식회사) 2015.01.30 단락 [0062]-[0116]; 및 도면 1-4 참조.	1-16
A	JP 2013-235582 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013.11.21 요약; 청구항 1-5; 및 도면 1-4, 7 참조.	1-16
A	KR 10-2013-0096561 A (주식회사 팬택) 2013.08.30 요약; 단락 [0040]-[0054]; 청구항 1-7; 및 도면 1-2 참조.	1-16

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 12월 18일 (18.12.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 12월 21일 (21.12.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

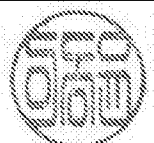
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이동윤

전화번호 +82-42-481-8734



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0071802 A	2014/06/12	없음	
KR 10-2015-0011046 A	2015/01/30	KR 10-2015-0024451 A WO 2015-009111 A1	2015/03/09 2015/01/22
JP 2013-235582 A	2013/11/21	AU 2013-205535 A1 CN 103383595 A EP 2685352 A2 EP 2685352 A3 KR 10-2013-0123316 A US 2013-0293456 A1 WO 2013-165198 A1	2013/11/21 2013/11/06 2014/01/15 2014/07/30 2013/11/12 2013/11/07 2013/11/07
KR 10-2013-0096561 A	2013/08/30	KR 10-1443960 B1 US 2013-0216108 A1	2014/11/03 2013/08/22